

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

Aktenzeichen: 102 41 562.5

Anmeldetag: 7. September 2002

Anmelder/Inhaber: Bock-1 GmbH & Co, Postbauer-Heng/DE

Bezeichnung: Synchronmechanik für Bürostühle

IPC: A 47 C 1/032

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 3. Juli 2003
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

Faust

Synchronmechanik für Bürostühle

- Die Erfindung betrifft eine Synchronmechanik für Bürostühle mit den im Oberbegriff des Anspruchs 1 angegebenen Merkmalen, wie sie aus der DE
- 5 198 10 768 A1 oder der auf einer älteren Anmeldung der Anmelderin beruhenden DE 101 25 994 A1 bekannt sind.

- Unter der Bezeichnung „Synchronmechanik“ werden Baugruppen im Sitzunterbau eines Bürostuhles verstanden, die für eine miteinander gekoppelte, eine bestimmte Relativbewegung von Sitz- und Rückenlehne zueinander mit sich bringende Kinematik sorgen. Dazu ist auf einer Stuhlsäule ein Basisträger plaziert, an dem zum einen ein um eine Querachse schwenkbarer, gelenkig mit dem Basisträger verbundener Sitzträger und zum anderen ein ebenfalls um eine Querachse schwenkbarer, gelenkig mit dem Basisträger
- 10 verbundener Rückenlehnensträger gelagert sind. Auf dem Sitzträger ist der in aller Regel mit einer gepolsterten Sitzfläche versehene Sitz des Bürostuhls montiert. Der Rückenlehnensträger, der sich gängiger Weise von der eigentlichen Synchronmechanik nach hinten erstreckt, trägt an einem nach oben verlaufenden Ausleger die Rückenlehne des Bürostuhles.

- Sitzträger und Rückenlehnensträger sind derart gelenkig gekoppelt, daß eine Schwenkbewegung der Rückenlehne nach hinten - wie sie beispielsweise durch ein Anlehnen des Stuhlbenutzers an die Rückenlehne hervorgerufen werden kann - eine Absenkbewegung der Hinterkante des Sitzes nach unten induziert. Diese korrelierte Sitz-Rückenlehnen-Bewegung bringt einen erheblichen Komfortvorteil mit sich und ist aus orthopädischen Gründen erwünscht.
- 20
- 25

Um bei einer reinen Schwenkkopplung des Rückenlehnenträgers mit dem Basis- und Sitzträger eine Verschwenkung von Rückenlehne und Sitz nach hinten unten zu ermöglichen, muss in die Mechanik ein Freiheitsgrad eingeführt werden, der eine Verschiebung des Sitzträgers nach hinten bei

5 gleichzeitiger Verschwenkbarkeit um sein vorderes Ende ermöglicht. Hierfür offenbaren die beiden eingangs genannten Druckschriften zum Stand der Technik ein Dreh-Schiebe-Gelenk zwischen Basisträger und vorderem Ende des Sitzträgers. Je nachdem, ob und wie stark bei der Schiebe-Schwenk-Bewegung des Sitzträgers ein Ansteigen der Sitzvorderkante gewünscht ist, liegt die langlochartige Schiebeführung für den Sitzträger eher

10 steil, wie bei der DE 198 10 768 A1 oder eher flach, wie bei der DE 101 25 994 A1.

Ein weiterer grundsätzlicher Sachverhalt bei Synchronmechaniken liegt in

15 ihrer Federbeaufschlagung gegen die Verschwenkung nach hinten. Hierzu ist aus dem Stand der Technik eine Vielzahl von Federkonstruktionen bekannt. Bei der Synchronmechanik gemäß DE 198 10 768 A1 ist die Kombination einer Gas- und Schraubendruckfeder vorgesehen, die sich als relativ hoch bauende Einheit unter den Sitzträger erstreckt. Der eine Angriffspunkt dieser Federanordnung ist das vordere Lagerende des Sitzträgers, mit

20 seinem rückwärtigen Ende ist die Federanordnung in einem Widerlager vor der Konusaufnahme des Sitzträgers abgestützt.

Die bei der Konstruktion gemäß DE 101 25 994 A1 vorgesehene Federanordnung basiert auf zwei Schenkelfedern, die im Basisträger untergebracht sind. Der eine Schenkel der Feder ist in einer Verstellanordnung im Basisträger untergebracht, wogegen der zweite Schenkel nach oben in Richtung Sitzträger ragt, der sich über ein entsprechendes Widerlager an diesem

25

Schenkel abstützt und damit entgegen seiner nach hinten gerichteten Schwenkrichtung beaufschlagt wird.

5 Beide Federanordnungen nach dem Stand der Technik nehmen einen beträchtlichen Teil des zur Verfügung stehenden Bauraumes im Basisträger ein, so dass dessen freier Gestaltung relativ enge Grenzen gesetzt sind. Insbesondere werden bei Verwendung solcher bekannten Synchronmechaniken die Basisträger aus optisch-ästhetischen Gründen relativ voluminöse Verkleidungen aufweisen, um die Federanordnung und die damit verbundenen Verstellelemente weitestgehend zu verbergen.

10 Zu der Problematik der Verstellbarkeit der Vorspannung der Federanordnung wird auf die DE 100 08 453 C2 verwiesen, die ein Federpaket mit zu- und wegschaltbaren Federeinheiten zur Variierung der Federvorspannung und damit Gegenkraft gegen das Verschwenken offenbart. Die Federanordnung selbst ist jedoch hier zwischen dem Basisträger und einem einstückigen, kombinierten Sitz-Rückenlehnen-Träger angeordnet, der als Ganzes nach hinten schwenkbar ist. Dies stellt an sich keine Synchronmechanik dar.

15 20 Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Synchronmechanik für Bürostühle so zu verbessern, dass die Federanordnungen bei konstruktiver Einfachheit besonders kompakt und insbesondere in engerer räumlicher Nähe unter dem Sitzträger anzuordnen ist, so dass der Bereich des Basisträgers unter Erzielung größtmöglicher Designfreiheit im wesentlichen frei bleibt.

Diese Aufgabe wird durch die im Kennzeichnungsteil des Anspruches I angegebenen Merkmale gelöst, wonach

- die Federanordnung mindestens eine im wesentlichen parallel zur Schieberichtung des Sitzträgers flach unter diesem angeordnete Schraubendruckfeder aufweist, wobei
- 5 - für jede Schraubendruckfeder ein Widerlagerausleger vorgesehen ist, dessen vorderes Ende am Basisträger angelenkt ist und dessen rückwärtiges Ende frei auskragend ein Widerlager für die rückwärtige Abstützung der Schraubendruckfeder bildet, und
- sich die mindestens eine Schraubendruckfeder jeweils mit ihrem vorderen Ende an einem am Sitzträger gebildeten Widerlager abstützt.

Durch die angegebene Konstruktionsweise ist die gesamte Federanordnung praktisch nur noch über ihr vorderes Ende mit der restlichen Kinematik der Synchronmechanik verbunden. Ausgehend vom vorderen Ende des Widerlagerauslegers, das auf Höhe des Dreh-Schiebe-Gelenks zwischen Sitzträger und Basisträger angeordnet ist, ragt die Federanordnung praktisch horizontal nach hinten entlang des Sitzträgers. Durch die flache Ausgestaltung weist sie eine sehr geringe Bauhöhe auf. Da ferner jegliche Verbindungselemente fehlen, die in Richtung zum Rückenlehnen- oder Basisträger nach unten stehen, kann dieser Bereich von anderen Konstruktions- und Design-
20 teilen des Stuhls in beliebiger Weise vereinnahmt werden.

Die Grundkonstruktion der Federanordnung gemäß dem Widerlagerausleger ermöglicht auch bevorzugte Weiterbildungen, bei denen die Verstellung der Vorspannung der Federanordnung auf einfache Weise bewerkstelligbar ist. So braucht der Widerlagerausleger lediglich in Sitzlängsrichtung verschiebbar gelagert sein. Durch eine Längsverschiebung ändert sich die Position des Widerlagers für die rückwärtige Abstützung der Schraubendruckfeder, die damit entweder stärker oder schwächer unter entsprechen-
25

der Änderung der Vorspannung komprimiert wird. Bevorzugtermaßen wird die Verschiebung des Widerlagerauslegers durch eine Stellwelle mit Exzenternocken realisiert.

- 5 Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist als Federanordnung ein Federpaket aus mehreren Schraubendruckfedern vorgesehen, dessen Gesamtvorspannung durch unterschiedliche Abstufung der einzelnen Exzenternocken der Stellwelle in engen Schritten variierbar ist. Dies hat einerseits den Vorteil, dass eine gute Abstimmbarkeit der Gegenkraft in der
- 10 Synchronmechanik bei einem breiten absoluten Variationsbereich erzielbar ist. Im Gegensatz zu der Konstruktion gemäß der eingangs genannten DE 100 08 453 C2 wird dabei auf eine Zu- und Wegschaltbarkeit einzelner Federn völlig verzichtet.
- 15 Weitere bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung sehen die Ausführung der Widerlagerausleger als Stangen vor, auf denen die Schraubendruckfedern aufgesetzt sind. Dabei können sich die Schraubendruckfedern über eine Stützleiste am Widerlager des Sitzträgers abstützen, die in einer Lagerausnehmung des Widerlagers schwenkbar gleitgelagert ist. Die Ab-
- 20 stützung der Schraubendruckfeder zum Sitzträger hin wird dadurch verbessert, da aufgrund der Bewegung der Sitzträgerplatte nach hinten unten bei einer Betätigung der Synchronmechanik ein gewisser Schwenkwinkel in der Abstützung der Schraubendruckfeder auszugleichen ist.
- 25 Weitere bevorzugte Ausführungsformen beziehen sich auf die Ausbildung des Lagerkopfes des jeweiligen Widerlagerauslegers in Form eines Rahmens, der einerseits für die Lagerung der Widerlagerausleger am Basisträger und andererseits als Angriffsfläche für die Exzenternocken der Stellwelle herangezogen wird.

Gemäß weiterer bevorzugter Ausführungsformen ist an mindestens einem Widerlagerausleger am rückwärtigen Ende ein Zusatz-Widerlager vorgesehen, das in Sitzlängsrichtung verstellbar ist. Damit kann die an diesem Widerlagerausleger sitzende Schraubendruckfeder in ihrer Grund-
5 Vorspannung variiert werden, so dass zusammen mit der Verstellbarkeit des Widerlagerauslegers selbst mindestens zwei unterschiedliche Gegenkraftbereiche zur Anpassung der Synchronmechanik an leicht- oder schwergewichtige Personen zur Verfügung gestellt werden. Innerhalb dieser Bereiche kann dann über die eigentliche Verstellung der Widerlagerausleger eine Feinanpassung vorgenommen werden.
10

Weitere Merkmale, Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung, in der ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes anhand der Zeichnungen näher erläutert wird. Es zeigen:
15

Fig. 1 und 2 eine Seiten- und Frontansicht einer Synchronmechanik,
Fig. 3 einen im wesentlichen horizontalen Schnitt durch die Synchron-
20 mechanik entlang der Schnittlinie III-III nach Fig. 1,
Fig. 4 ein Vertikalschnitt entlang der Schnittlinie IV-IV nach Fig. 3,
Fig. 5 und 6 Schnitte analog Fig. 3 und 4 mit veränderter Federvorspannung,

Fig. 7 und 8 zentral gelegte Vertikalschnitte durch die Synchronmechanik
25 gemäß der Schnittlinie VII-VII nach Fig. 3 mit unterschiedlichen Stellungen des Zusatz-Widerlagers, und
Fig. 9, 10 und 11 Schnitte analog den Fig. 1, 3 und 7 in nach hinten verschwenkter Stellung der Synchronmechanik.

Anhand der Fig. 1 bis 4 wird im Folgenden der Grundaufbau der Synchronmechanik erläutert. So ist als tragendes Teil ein Basisträger 1 vorgesehen, der im Bereich seines hinteren Endes mit einer Konusaufnahme 2 zum Aufstecken der Synchronmechanik auf das obere Ende einer (nicht
5 gezeigten) Stuhlsäule versehen ist. Weitere Grundbauteile der Synchronmechanik sind der Rückenlehnensträger 3 und der Sitzträger 4. Der Rückenlehnensträger 3 ist kurz vor der Konusaufnahme 2 über eine Querachse 5 schwenkbar am Basisträger 1 gelagert. Er besteht aus zwei schräg nach hinten oben verlaufenden Seitenstreben 6, 7, die am hinteren Ende in eine
10 lediglich schematisch angedeutete Lehnbasis 8 münden.

Im vorderen Endbereich des sich nach vorne verbreiternden Basisträgers 1 sind beiderseits der Mittellängsebene M zwei nach oben abstehende Lagerpfosten 9, 10 angeformt, in denen als Querachse eine Stellwelle 11 mit einem Drehknopf 12 an einem Ende drehbar gelagert ist.

Der im wesentlichen plattenförmige Sitzträger 4 weist im Bereich seines vorderen Endes zwei nach unten abstehende, seitliche Wangen 13, 14 auf, die mit einem in Sitzlängsrichtung SL nach hinten leicht abfallenden Langloch 15, 16 versehen sind. Mit diesen Langlöchern 15, 16 sitzt der Sitzträger 4 auf der Stellwelle 11, womit durch den Eingriff dieser beiden Bauteile ein Dreh-Schiebe-Gelenk 17 zwischen Basis- und Sitzträger 1, 4 gebildet
20 ist,
d. h. der Sitzträger 4 kann sich um die Stellwelle 11 verschwenken und
25 gleichzeitig relativ dazu in Richtung der Langlöcher 15, 16 verschieben.

Im Bereich seines rückwärtigen Endes ist der Sitzträger 4 mit zwei ebenfalls seitlichen, nach unten abstehenden Lagerfahnen 18, 19 versehen, die zusammen mit einem entsprechenden, nach oben abstehenden Lagervor-

sprung 20, 21 an den beiden Seitenstreben 6, 7 des Rückenlehnenträgers 3 ein Schwenklager um eine Querachse 22 bilden.

Zur Beaufschlagung der Synchronmechanik entgegen der Synchron-
5 Verstellbewegung aus der in den Fig. 1 bis 4 gezeigten Grundposition heraus ist eine als Ganzes mit 23 bezeichnete Federanordnung vorgesehen, die vier parallel zueinander, beiderseits der Mittellängsebene M in einer gemeinsamen horizontalen Ebene angeordnete Schraubendruckfedern 24.1 bis 24.4 (im Folgenden mit dem gemeinsamen Bezugszeichen 24 versehen,
10 sofern nicht eine einzelne Schraubendruckfeder einer gesonderten Erörterung bedarf) aufweist. Für jede Schraubendruckfeder 24 ist dabei jeweils ein Widerlagerausleger 25.1 bis 25.4 vorgesehen, dessen vorderes Ende relativ zum Basisträger 1 verschwenkbar über einen Lagerkopf 26.1 bis 26.4 angelenkt ist. Der stangenförmige Schaft der Widerlagerausleger 25
15 steht frei nach hinten auskragend und ist dort mit einem Widerlagervorsprung 27 versehen. An diesem stützt sich das rückwärtige Ende der Schraubendruckfedern 24 ab.

Deren vorderes Ende sitzt auf einer quer zur Sitzlängsrichtung SL und horizontal verlaufenden, im Querschnitt halbkreisförmigen Stützleiste 28 als
20 Widerlager, die sich mit ihrer halbzyklindrischen, nach vorne gewandten Mantelfläche in entsprechend innenzyklindrischen Lagerausnehmungen 29 am rückwärtigen Ende der Wangen 13, 14 des Sitzträgers 4 abstützen. Daneben sind zwischen den Widerlagerauslegern 25 weitere, vom Sitzträger 4 nach unten abstehende Zwischenpfosten 30 vorhanden, die mit den
25 Lagerausnehmungen 29 fluchtende Lagerausnehmungen 31 zur zusätzlichen Gegenhalterung der Stützleiste 28 aufweisen. Die Druckkraft der zwischen dem Widerlagervorsprung 27 und der Stützleiste 28 eingespannten

Schraubendruckfedern 24 beaufschlagt den Sitzträger 4 nach vorne in die in Fig. 1 bis 4 gezeigte Grundstellung.

Die Widerlagerausleger 25 passieren mit ihrem stangenförmigen Schaft die
5 Stützleiste 28 im übrigen über Durchführungsöffnungen 32.

Der Lagerkopf 26 am vorderen Ende der Widerlagerausleger 25 ist als mindestens rahmen- oder kastenförmiges Teil ausgebildet, dessen parallel zur Sitzlängsrichtung SL verlaufenden, seitlichen Rahmenwände 33 jeweils
10 mit einem Langloch 34 versehen sind, mit dem die Widerlagerausleger 25 auf der Stellwelle 11 schwenkbar und in Sitzlängsrichtung SL relativ dazu verschiebbar gelagert ist. Auf der Stellwelle 11 sind innerhalb der Lagerköpfe Exzenternocken 35.1 bis 35.4 drehfest mit der Stellwelle 11 verbunden, an deren jeweils nach vorne weisenden Exzenterflanke 36 jeweils sich
15 die vorderseitige Rahmenwand 37 des Lagerkopfes 26 abstützt. Der Kontakt zwischen Rahmenwand 37 und Exzenterflanke 36 wird durch die Druckkraft der Schraubendruckfedern 24 gesichert.

Zur Grundkonfiguration der Synchronmechanik ist festzuhalten, dass durch
20 die Federanordnung 23 aufgrund der Vorspannung der Schraubendruckfedern 24 der Sitzträger 4 relativ zum Basisträger 1 nach vorne beaufschlagt wird, so dass er mit den hinteren Enden seiner Langlöcher 15, 16 an der Stellwelle 11 in der in Fig. 1 bis 4 gezeigten Grundstellung anliegt. Der Rückenlehnenträger 3 ist hierbei in seiner maximal aufrechten Position.

25

Soll nun die Vorspannung der Schraubendruckfedern 24 geändert werden, so braucht lediglich die Stellwelle 11 gedreht zu werden. Deren Exzenternocken 35 verschieben dann die Widerlagerausleger 25 beispielsweise weiter nach vorne, so dass der rückwärtige Widerlagervorsprung 27 näher an

die Stützleiste 28 herangebracht wird. Die Schraubendruckfedern 24 werden dadurch stärker komprimiert und üben eine größere Druckkraft auf die Stützleiste 28 und damit den Sitzträger 4 aus. Wie aus den Zeichnungen nicht deutlich hervorgeht, können die Exzenternocken 35 unterschiedliche
5 Exzentritätsgrade und Steigungen aufweisen, so dass unterschiedliche Schraubendruckfedern 24 bei Betätigung der Stellwelle 11 unterschiedlich stark komprimiert oder entlastet werden.

Um eine weitere Verstellmöglichkeit für die Vorspannung der inneren
10 Schraubendruckfedern 24.2 und 24.3 zu schaffen, ist ein verstellbares Zusatz-Widerlager 38 vorgesehen. Dabei handelt es sich primär um einen quer zur Sitzlängsrichtung SL vertikal angeordneten, plattenförmigen Schieber 39, der mit zwei Lageröffnungen 40 auf den beiden inneren Widerlagerauslegern 25.2, 25.3 in Sitzlängsrichtung SL verschiebbar geführt
15 ist. Dieser Schieber 39 ist zwischen den beiden Schraubendruckfedern 24.2, 24.3 und deren Widerlagervorsprung 27.2, 27.3 eingesetzt. Er wirkt mit einer weiteren Exzenternockenwelle 41 zusammen, deren Exzenternocken 42 mittig in der Mittellängsebene M liegt und den Schieber 39 von hinten beaufschlagt.

20 Die Lagerung der Exzenternockenwelle 41 erfolgt über zwei Lagerstreben 43.1, 43.2, die sich jeweils von der Unterseite der Lagerköpfe 26.3, 26.3 parallel zu den unteren Widerlagerauslegern 25.2, 25.3 nach hinten erstrecken. An ihren freien Enden weisen diese Lagerstreben 43 vier aufrecht
25 stehende Lagerplatten 44.1 bis 44.4 auf, die mit miteinander fluchtenden Lageraugen 45 versehen sind. In diesen sitzt die Exzenternockenwelle 41, die durch einen seitlichen Drehknopf 46 betätigbar ist.

Soll nun die Vorspannung der Federanordnung 23 an eine schwergewichtigere Person angepasst werden, so wird über den Drehknauf 46 die Exzernockenwelle 41 betätigt, und deren Exzernocken 42 verschiebt den Schieber 39 auf den Widerlagerauslegern 25.2, 25.3 nach vorne. Die

- 5 Schraubendruckfedern 24.2, 24.3 werden unter Erhöhung der Druckkraft stärker komprimiert. Der durch die Stellwelle 11 erzielbare Verstellbereich der Federkraft bleibt dabei erhalten, da bei einer Betätigung der Stellwelle 11 das gesamte Zusatz-Widerlager 38 mitverschoben wird, so dass auch die beiden bereits verstärkt komprimierten Schraubendruckfedern 24.2, 24.3
10 noch weiter komprimiert werden.

Die Funktionsweise der Synchronmechanik lässt sich anhand der Fig. 9 bis 11 in Verbindung mit den Fig. 1 bis 4 erläutern. So wird beim Zurückdrücken der Rückenlehne der Rückenlehnenträger 3 nach hinten verschwenkt, 15 der damit dem Sitzträger 4 nach hinten unten um das Dreh-Schiebe-Gelenk 17 verschwenkt. Dabei verlagert sich die Stützleiste 28 näher zum Ende der Widerlagerausleger 25 hin, so dass die Schraubendruckfedern 24 stärker komprimiert werden und damit eine höhere Gegenkraft aufbauen. Die Dreh-Schiebe-Bewegung kann so lange vollführt werden, bis die Stellwelle 20 11 am hinteren Ende der Langlöcher 15, 16 am Sitzträger anschlagen.

Wird die Rückenlehne entlastet, so wird der Sitzträger 4 durch die Schraubendruckfedern 24 wieder nach vorne oben verschwenkt, wobei der Rückenlehnenträger 3 mitverschwenkt wird. Diese Bewegung ist wiederum 25 durch das Anschlagen der Stellwelle 11 am vorderen Ende der Langlöcher 15, 16 begrenzt.

Patentansprüche

1. Synchronmechanik für Bürostühle umfassend

- einen auf einer Stuhlsäule platzierbaren Basisträger (1),
- 5 - einen um eine Querachse (5) schwenkbar am Basisträger (1) ange-
lenkten Rückenlehnensträger (3),
- einen Sitzträger (4), der im Bereich seines vorderen Endes über ein
Dreh-Schiebe-Gelenk (17) um eine Querachse (11) schwenkbar und
in Sitzlängsrichtung (SL) verschiebbar mit dem Basisträger (1) und
10 im Bereich seines rückwärtigen Endes um eine Querachse (22)
schwenkbar mit dem Rückenlehnensträger (4) gekoppelt ist, sowie
- eine Federanordnung (23) zur Beaufschlagung der Synchronmechanik
entgegen deren Synchron-Verstellbewegung von Sitz- (4) und Rü-
ckenlehnensträger (3),
- 15 **dadurch gekennzeichnet, dass**
- die Federanordnung (23) mindestens eine im wesentlichen parallel zur
Schieberichtung des Sitzträgers (4) flach unter diesem angeordnete
Schraubendruckfeder (24) aufweist, wobei
- für jede Schraubendruckfeder (24) ein Widerlagerausleger (25) vorge-
20 sehen ist, dessen vorderes Ende am Basisträger (1) angelenkt ist und
dessen rückwärtiges Ende frei auskragend ein Widerlager (27) für die
rückwärtige Abstützung der Schraubendruckfeder (24) bildet, und
- sich die mindestens eine Schraubendruckfeder (24) jeweils mit ihrem
vorderen Ende an einem am Sitzträger (4) gebildeten Widerlager (28)
25 abstützt.

- ### 2. Synchronmechanik nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass**
- zur Verstellung der Vorspannung der mindestens einen Schraubendruck-
feder (24) der zugehörige Widerlagerausleger (25) in Sitzlängsrichtung

(SL) verschiebbar am Basisträger (1) gelagert ist.

3. Synchronmechanik nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Widerlagerausleger (25) mit einem Lagerkopf (26) auf einer die
5 Querachse des Dreh-Schiebe-Gelenks (17) bildenden Stellwelle (11) am Sitzträger (4) verschiebbar gelagert ist, wobei die Stellwelle (11) jeweils einen Exzenternocken (35) zur Verstellung des zugehörigen Widerlagerauslegers (25) trägt.
- 10 4. Synchronmechanik nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Federpaket aus mehreren Schraubendruckfedern (24) vorgesehen ist, dessen Gesamtvorspannung durch unterschiedliche Abstufung der einzelnen Exzenternocken (35) der Stellwelle (11) in engen Schritten variierbar ist.
- 15 5. Synchronmechanik nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Widerlagerausleger (25) als Stangen ausgeführt sind, auf denen die Schraubendruckfedern (24) aufgesetzt sind.
- 20 6. Synchronmechanik nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die mindestens eine Schraubendruckfeder (24) über eine quer zur Sitzlängsrichtung (SL) erstreckende Stützleiste (28) als Widerlager des Sitzträgers (4) abstützt, die in einer Lagerausnehmung (29) schwenkbar gleitgelagert ist.
- 25 7. Synchronmechanik mindestens nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Lagerkopf (26) der jeweiligen Widerlagerausleger (25) als Rahmen ausgebildet ist, dessen parallel zur Sitzlängsrichtung (SL) verlaufenden Rahmenwände (33) jeweils eine langlochförmige Lageraus-

nehmung (34) aufweisen, mittels denen der Widerlagerausleger (25) in Sitzlängsrichtung (SL) auf der Stellwelle (11) verschiebbar gelagert ist.

8. Synchronmechanik nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass**
5 die vorderseitigen Rahmenwand (37) des jeweiligen Lagerkopf-Rahmens (26) von dem zugehörigen Exzenternocken (35) beaufschlagt ist.

9. Synchronmechanik nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein Widerlagerausleger (25) am rückwärtigen Ende mit einem in Sitzlängsrichtung (SL) verstellbaren Zusatz-
10 Widerlager (38) versehen ist.

10. Synchronmechanik nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das verstellbare Zusatz-Widerlager durch einen auf dem Widerlagerausleger (25) verschiebbar geführten Schieber (39) gebildet ist, der von einer
15 Exzenternockenwelle (41) betätigbar ist.

11. Synchronmechanik nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Exzenternockenwelle (41) an einer Lagerstrebe (43) angebracht ist, die sich vom vorderen Ende des Widerlagerauslegers (25) aus nach hinten erstreckt.
20

Zusammenfassung

Eine Synchronmechanik für Bürostühle umfasst einen Basisträger (1), einen Rückenlehnenträger (3) und einen Sitzträger (4), die über entsprechende Gelenke (5, 17, 22) miteinander gekoppelt sind. Eine Federanordnung (23) zur Beaufschlagung der Synchronmechanik besteht aus im wesentlichen parallel zur Sitzlängsrichtung (SL) flach unter dem Sitzträger (4) angeordneten Schraubendruckfedern (24), die am vorderen Ende am Basisträger (1) angelenkt und mit ihrem rückwärtigen Ende frei auskragend ein Widerlager für die rückwärtige Abstützung der Schraubendruckfedern (24) bilden.

– Fig. 1 –

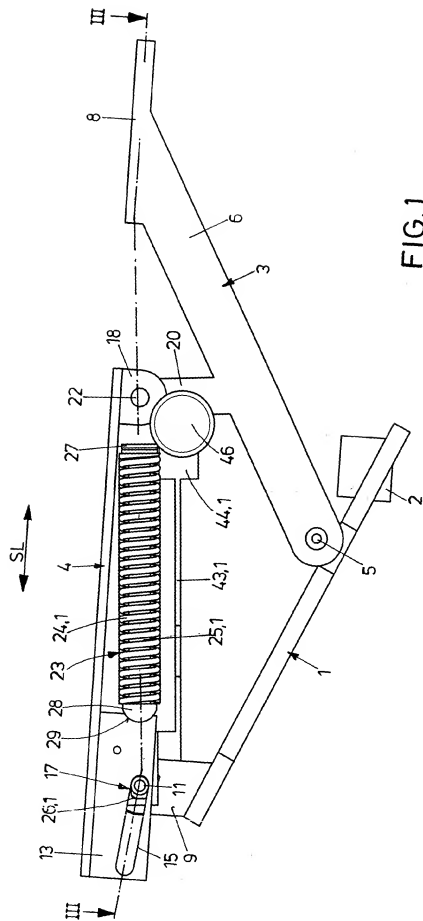


FIG. 1

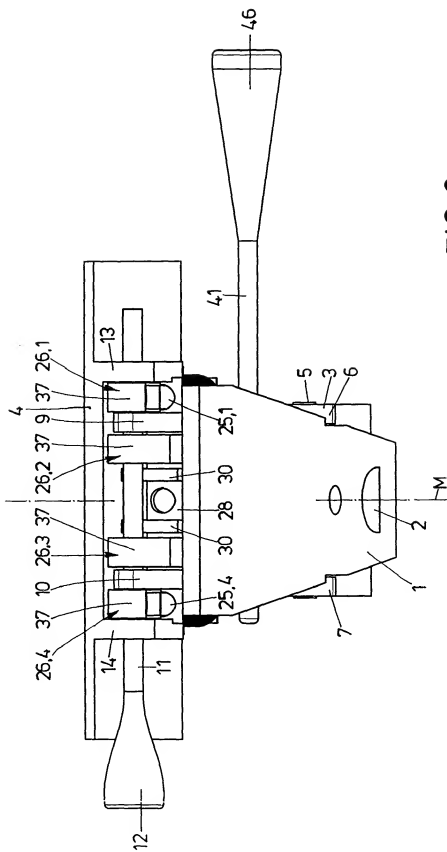
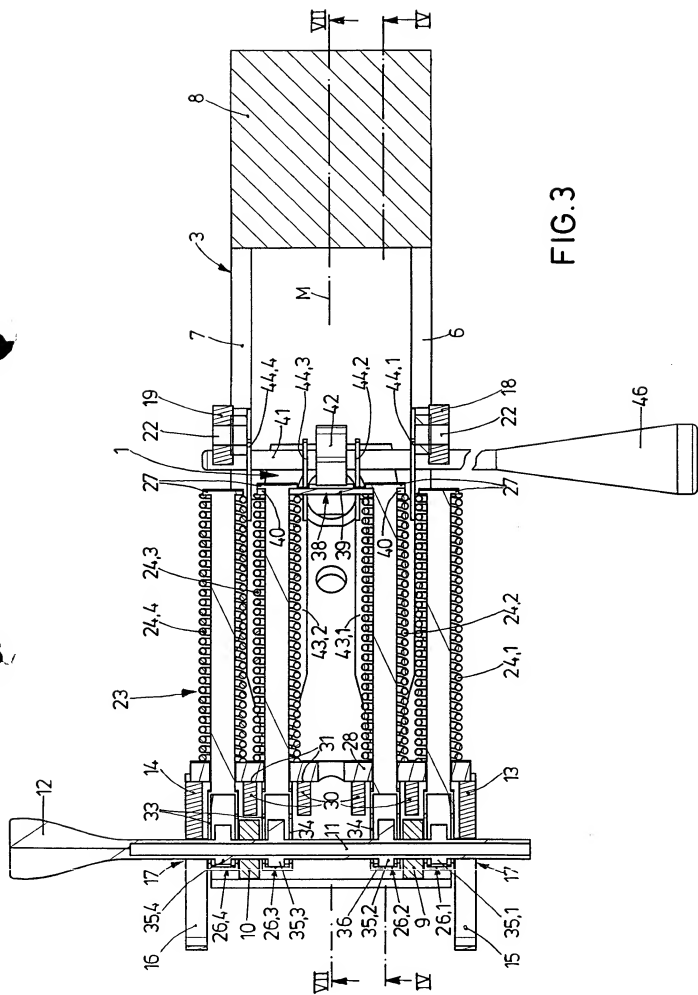


FIG. 2



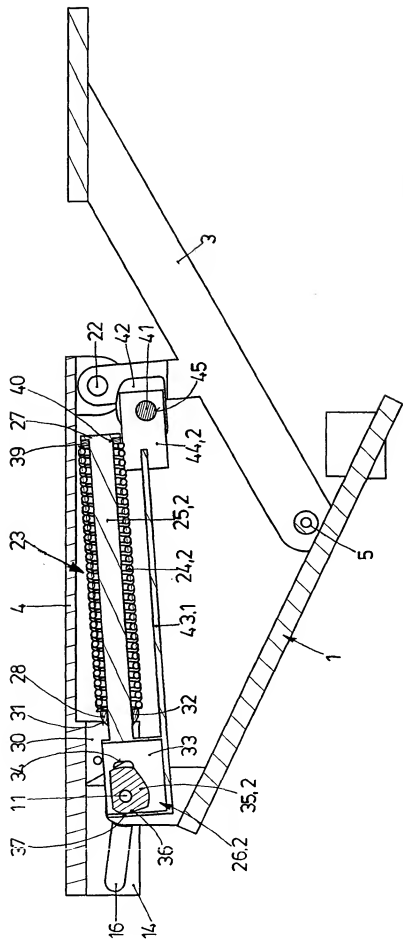


FIG. 4

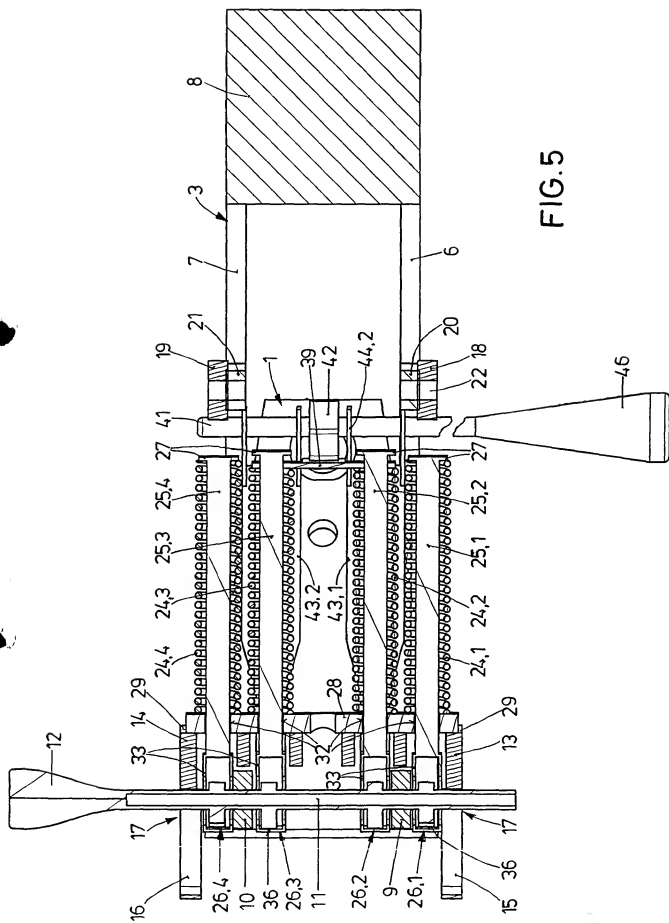


FIG. 5

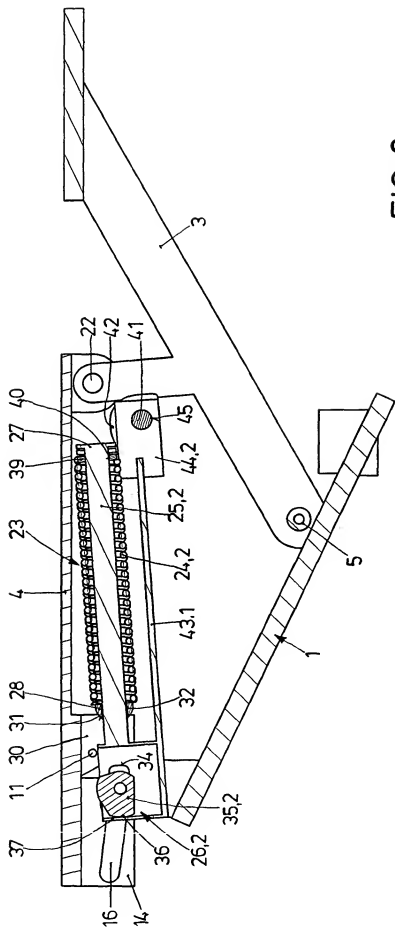
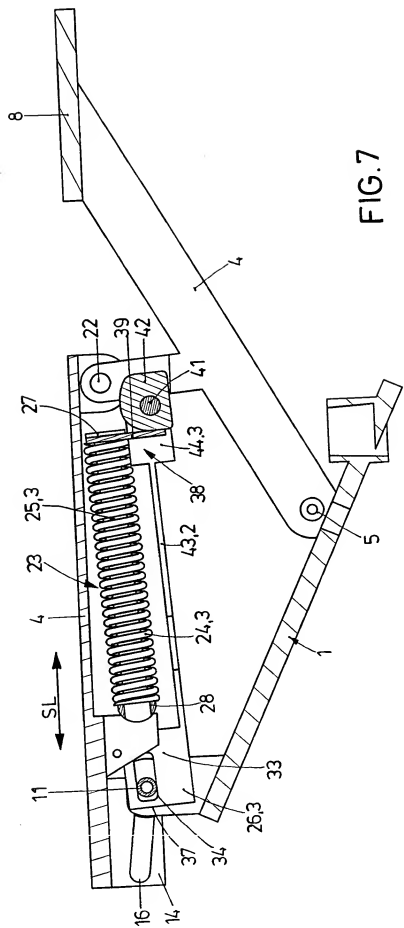


FIG. 6



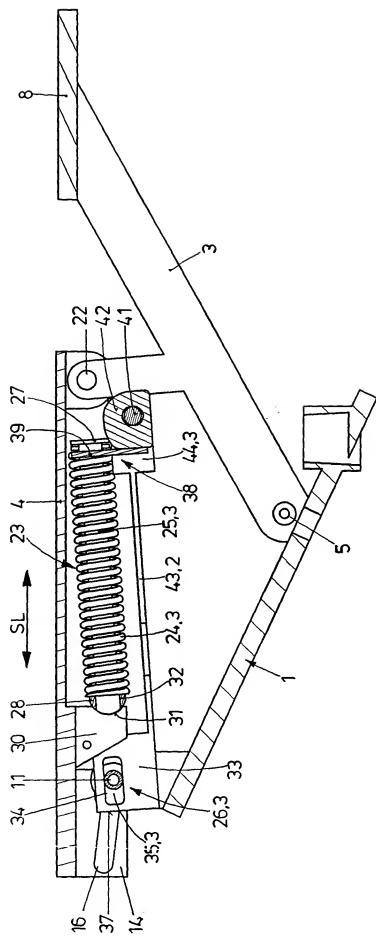


FIG. 8

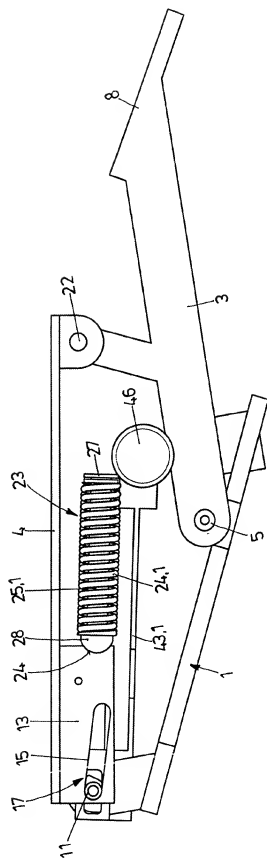
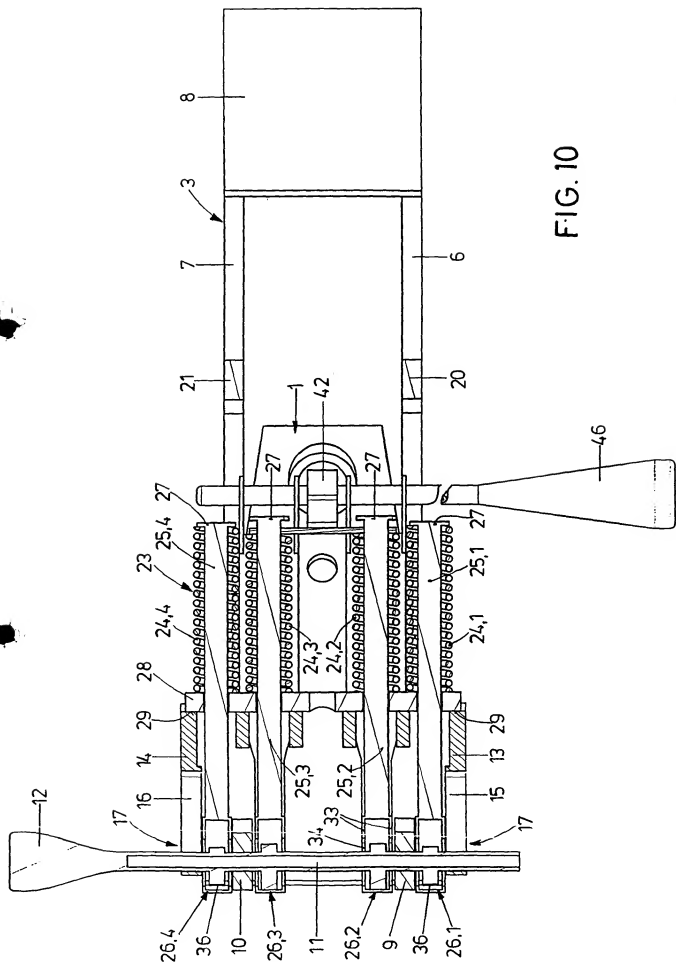


FIG. 9



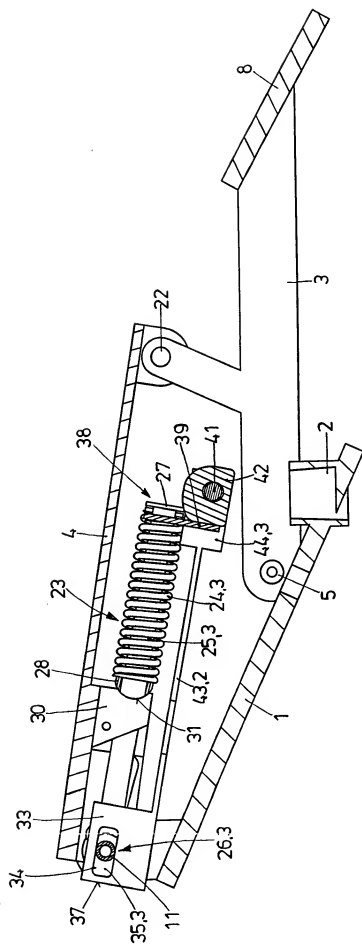


FIG. 11